

(19)日本国特許庁（J P）

(12) 公 開 特 許 公 報（A）

(11)特許出願公開番号

特開平6－76958

(43)公開日 平成 6 年(1994) 3 月18日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 5 B 37/02

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

L 8715－3K

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4－227594

(22)出願日 平成 4 年(1992) 8 月26日

(71)出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72)発明者 竹内 啓泰

大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

(74)代理人 弁理士 倉田 政彦

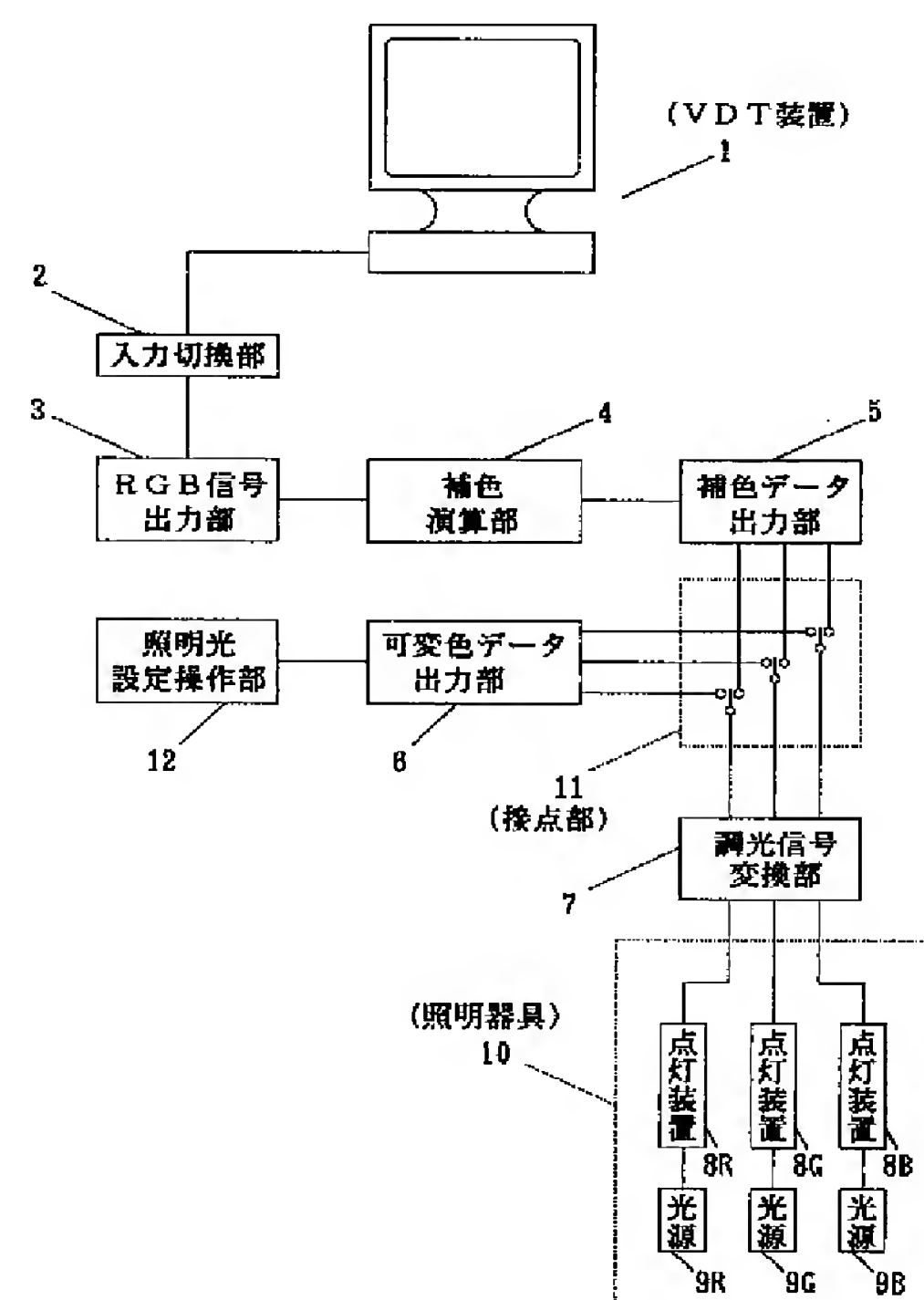
(54)【発明の名称】 可変色照明装置

(57)【要約】

【目的】長時間のVDT作業による目の疲労感及び目の残像感を解消することができる可変色照明装置を提供する。

【構成】RGB信号出力部3によりカラーテレビ画像の色信号を取り出して、その補色を補色演算部4により演算し、この補色を得るための調光比データを補色データ出力部5により演算し、調光信号変換部7により調光信号に変換し、各光源9R、9G、9Bを調光点灯させる。

【効果】VDT装置の表示色を検出し、これと補色の関係にある色を発色するようにしたため、長時間のVDT作業による目の疲れや残像感を素早く解消できるという効果がある。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カラーテレビ画像の色信号を取り出すRGB信号出力部と、RGB信号出力部から出力される色信号からその補色を演算する補色演算部と、前記補色演算部より出力される補色から使用する各光源の調光比データを演算する補色データ出力部と、前記調光比データを調光信号に変換する調光信号変換部とから構成される可変色照明装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、住宅、事務所などの室内施設において、VDTディスプレイ色と連動して、光色を変化させる可変色照明装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、OA機器、なかでも、パーソナルコンピュータが普及し、住宅や事務所等でこれを利用した作業の割合が増加している。特に、ワープロ作業のように、文字入力を行うことがよくあり、このような場合、常にVDT（ビデオ・ディスプレイ・ターミナル）の画面を見ながら入力するため、画面に表示された文字の固定された色を見ている。このため、長時間作業を継続すると、目の疲労とともに作業をやめた時、目に残像が生じる。この残像は表示色に対してほぼ補色の色が見えている。従って、使用者は目の疲れとともに残像現象により不快感が生じることになる。

【0003】これを解消するために、従来は、まわりの壁の色を残像の色と同系統に塗るような工夫を施している例が見受けられる。しかしながら、VDT画面は常に同一色でなく、機種、使用ソフトなどで異なった色となる場合が多く、そのたびに壁の色を塗り変えることは不可能であった。また、一方、映像機器と連動して、映像状態の色出力と連動させた照明装置も見受けられる。

【0004】この例を図6に示す。図6は従来の映像演出照明に用いられた光色可変形照明装置を示すブロック構成図である。図6において、3はRGB信号出力部、14はY信号出力部、15は混光比演算部、16は調光制御部、17は色光出力部である。RGB信号出力部3は、VDT装置1からカラーテレビ画像のRGB色信号を取り出して、毎秒30画像送られてくるテレビ画像の1画面ごとに信号を積分し、1画像におけるRGB信号比率を求め、色信号として出力する。Y信号出力部14は、カラーテレビ画像のY信号を取り出して1画像ごとに平均し、1画像における画像の平均輝度を求め、そのテレビで実現可能な最大輝度に対する相対値(%)を輝度信号として出力する。混光比演算部15は、RGB信号出力部3からの色信号とY信号出力部14からの輝度信号とから、照明装置の光源に使用した光の三原色に対応する三色光（赤色光、緑色光、青色光）の適正混光照度比を演算する。調光制御部16は混光比演算部15で求めた混光照度比に従い、三光色の光源それぞれの照度

を設定する。色光出力部17は光の三原色に対応した三光色（赤色光、緑色光、青色光）の光源で構成され、これらを拡散板で混光して先に指定された色度と照度を有する照明光を出力する。従って、照明光の色度は、テレビ画像1画像を平均した色度となる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記の従来例では、画面とほぼ同じ色を出すため、目の残像を解消することにならない。目の残像を素早く解消するには、前述の補色を見る必要がある。つまり、目の視覚がある色を見ると、三刺激値X、Y、Zの感度がずれるため、白色を見てもある色の補色の残像が残る。これを無くすには、その補色を見せれば、目の視覚の三刺激値X、Y、Zの感度はもとに戻る。

【0006】本発明は上述のような点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、長時間のVDT作業による目の疲労感及び目の残像感を解消することができる可変色照明装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の可変色照明装置にあつては、上記の課題を解決するために、図1に示すように、カラーテレビ画像の色信号を取り出すRGB信号出力部3と、RGB信号出力部3から出力される色信号からその補色を演算する補色演算部4と、前記補色演算部4より出力される補色から使用する各光源9R、9G、9Bの調光比データを演算する補色データ出力部5と、前記調光比データを調光信号に変換する調光信号変換部7とから構成されるものである。

【0008】

【作用】本発明によれば、RGB信号出力部3によりカラーテレビ画像の色信号を取り出して、その補色を補色演算部4により演算し、この補色を得るための各光源9R、9G、9Bの調光比データを補色データ出力部5により演算し、調光信号変換部7により調光信号に変換するようにしたものであるから、カラーテレビ画像の補色を発光することができ、目の疲労感及び目の残像感を解消できるものである。

【0009】

【実施例】図1は本発明の一実施例のブロック図である。まず、VDT装置1を使用しない場合には、接点部11は可変色データ出力部6に接続されている。照明光設定操作部12により設定された希望の光色データが、可変色データ出力部6から出力され、調光信号変換部7によって、各々の光源9R、9G、9Bの調光信号が出力される。これにより、点灯装置8R、8G、8Bを経て、光源9R、9G、9Bは調光点灯され、希望の光色が照明器具10から発色される。

【0010】次に、VDT装置1を使用した場合、入力切換部2と連動して接点部11が切り替わり、調光信号変換部7には接点部11を介して補色データ出力部5が

3

接続される。VDT装置1のRGB信号レベルはRGB信号出力部3により検出されて、VDT装置1の平均色の座標が演算される。この色座標と補色の関係にある色座標を補色演算部4により演算し、補色となる色を実現する各光源9R、9G、9Bの調光データが、補色データ出力部5より出力される。この調光データは調光信号変換部7で調光信号に変換され、点灯装置8R、8G、8Bを経て、各光源9R、9G、9Bが調光点灯され、VDT装置1の表示色と補色の関係にある色を発色する。

【0011】次に、この補色演算部4を図2のフローチャートを用いて詳しく説明する。VDT装置1がOFFのときには、可変色データ出力部6から調光信号変換部7に調光データが入力されているが、VDT装置1がONすると、入力切換部2が動作し、補色データ出力部5から調光信号変換部7に調光データが入力される。今、VDT装置1が何らかの色で動作していると、その時のRGB信号により、平均の色座標 $P(x_1, y_1)$ が求められる。次に、補色となるための基準となる白色の座標 $W(x_0, y_0)$ を設定し、この白色の座標 $W(x_0, y_0)$ が平均の色座標 $P(x_1, y_1)$ と補色の色座標 $Q(x_2, y_2, ky_2(x_0 - x_1))$ が求められ、これは $P(x_1, y_1, ky_1(x_2 - x_0))$ の補色となる。ここで、 $ky_2(x_0 - x_1)$ 、 $ky_1(x_2 - x_0)$ はY刺激値であり、光量と考えて良い。kは単なる係数で任意に選べる。

【0012】以上のようにして、補色の座標Qが求められると、この座標Qの色を発色するための各光源9R、9G、9Bの調光比データが補色データ出力部5により演算される。補色の色座標Qを (x_q, y_q, Y_q) 、各光源9R、9G、9Bの座標を (x_r, y_r, Y_r) 、 (x_g, y_g, Y_g) 、 (x_b, y_b, Y_b) とすると、

$$x_q = (x_r Y_r / y_r + x_g Y_g / y_g + x_b Y_b / y_b) / (Y_r / y_r + Y_g / y_g + Y_b / y_b)$$

$$y_q = (Y_r + Y_g + Y_b) / (Y_r / y_r + Y_g / y_g + Y_b / y_b)$$

$$Y_q = (Y_r + Y_g + Y_b)$$

この3式より Y_r 、 Y_g 、 Y_b を求め、各光源9R、9G、9Bの全点灯時の光量 Y_{r100} 、 Y_{g100} 、 Y_{b100} より、その比 Y_r / Y_{r100} 、 Y_g / Y_{g100} 、 Y_b / Y_{b100} が出力される。この調光比を点灯装置8R、8G、8Bが調光できる信号、例えば、アナログ信号、位相制御信号、デューティ信号のような調光信号に変換し、光源2R、2G、2Bを点灯する。具体例で説明すると、本実施例の各光源9R、9G、9BをNTSC方式で決められたテレビ画像の三原色（赤色、緑色、青色）の色度

R(0.67, 0.33)

G(0.21, 0.71)

4

B(0.14, 0.08)

で発光する蛍光体を塗布した蛍光ランプで構成した場合、三色の混光によって実現できる照明光の色度範囲は、図5の三角形で囲まれる色度範囲となる。今、カラーディスプレイの発光色がP点（緑色）であったとすると、その補色は白色WとP点を結ぶ直線の延長上のQ点（赤紫）となる。この補色Q（赤紫）の色が発光されるように、各光源9R、9G、9Bの調光比を補色演算部4と補色データ出力部5で算出するわけである。

10 【0013】尚、この例では蛍光ランプを用いたが、これに限定されるものでなく白熱ランプにカラーフィルタを付加したものでも良いし、RGB以外のカラーランプ等、何であっても良い。また、本発明の照明器具は部屋全体の照明を、上記のように制御しても良いし、一部分のみを制御しても良い。また、その位置も天井照明以外、例えば、学習スタンドのようなものでも良い。

【0014】図3は本発明の第2実施例のブロック図である。本実施例の動作は、第1実施例とほぼ同様であるため、説明を省略する。第1実施例と異なる点は、可変色の照明器具をVDT作業時に入力切換によって動作する補色発生装置として使用するのではなく、VDT専用の補色光発生装置13として使用し、例えば、図4に示すような小さなアイマスクに光源部9R、9G、9Bを内蔵したものである。このような構成により使用者が好きなときに、このアイマスクを装着すれば、VDT作業で同一の色を見たときの視覚の感度ずれを直ちに解消できるものである。

【0015】

30 【発明の効果】本発明によれば、VDT装置の表示色を検出し、これと補色の関係にある色を発色するようにしたため、長時間のVDT作業による目の疲れや残像感を素早く解消できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例のブロック図である。

【図2】本発明の第1実施例の動作説明のためのフローチャートである。

【図3】本発明の第2実施例のブロック図である。

【図4】本発明の第2実施例の斜視図である。

40 【図5】本発明の補色演算部の動作を説明するための色度図である。

【図6】従来例のブロック図である。

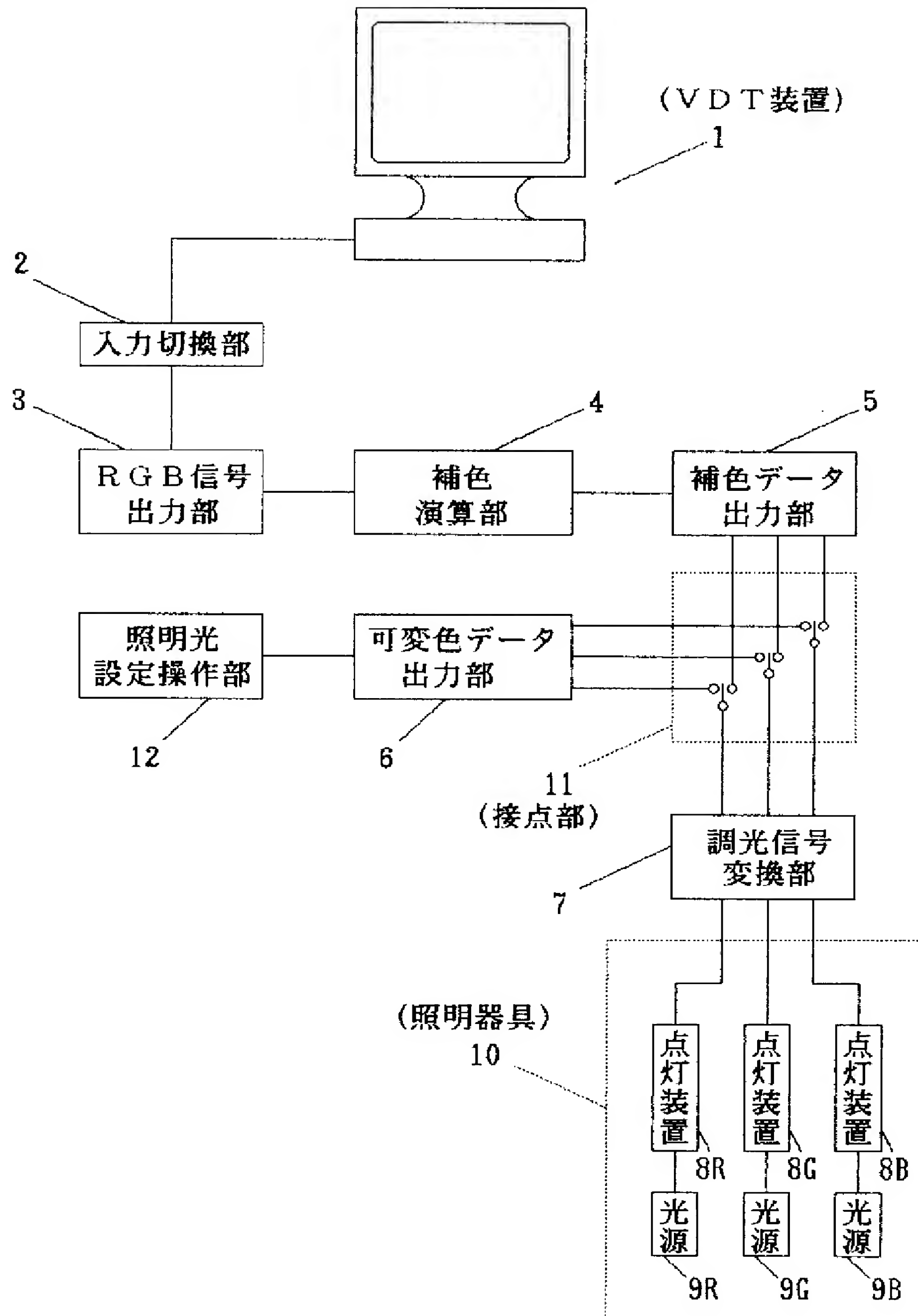
【符号の説明】

- 1 VDT装置
- 2 入力切換部
- 3 RGB信号出力部
- 4 補色演算部
- 5 補色データ出力部
- 6 可変色データ出力部
- 7 調光信号変換部
- 50 8R、8G、8B 点灯装置

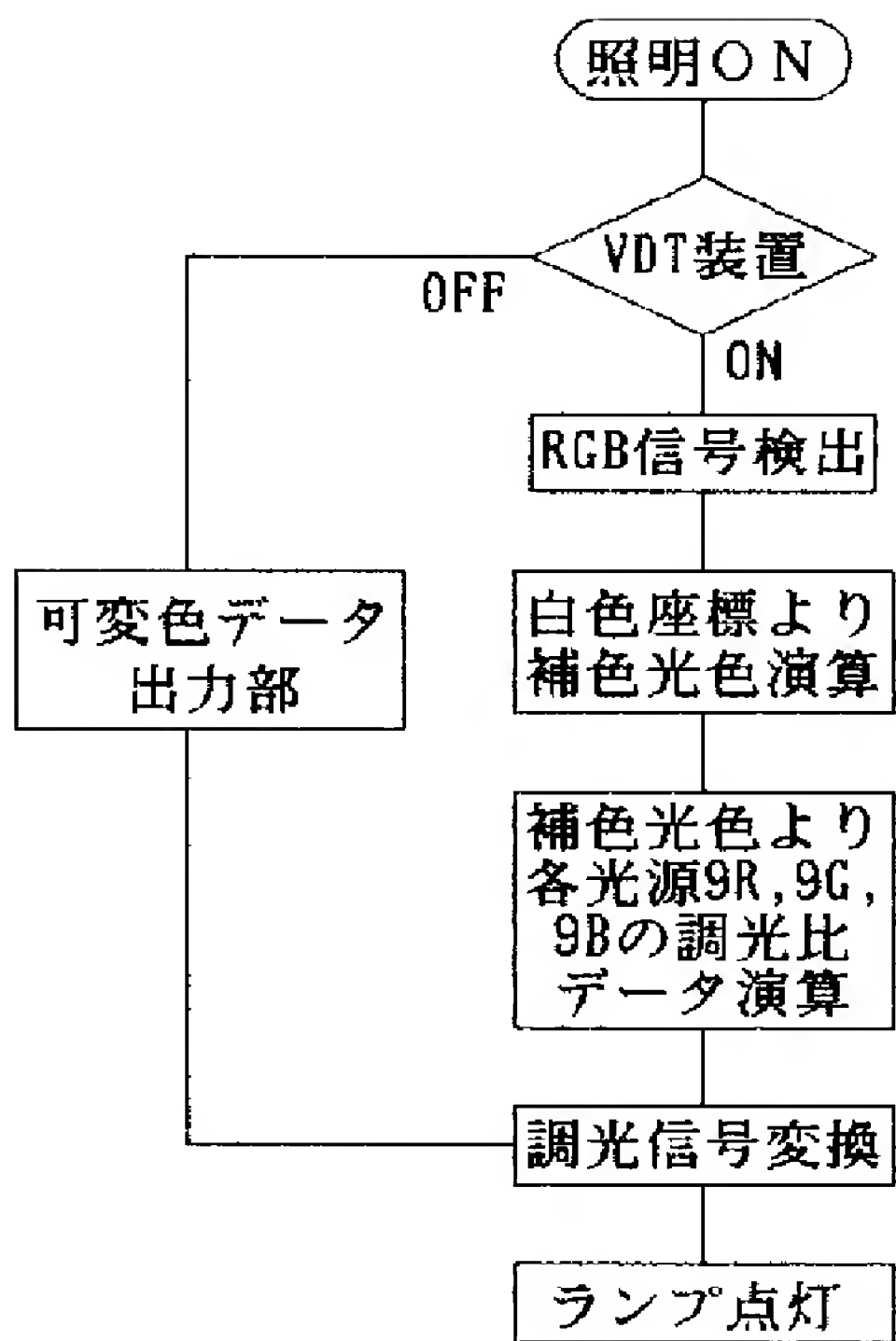
5
9R, 9G, 9B 光源
10 照明器具

11 接点部
12 照明光設定操作部

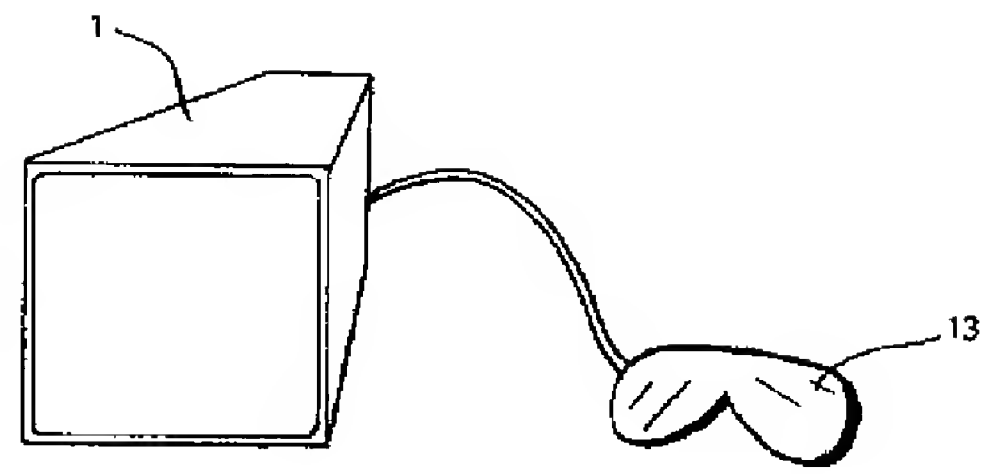
【図1】



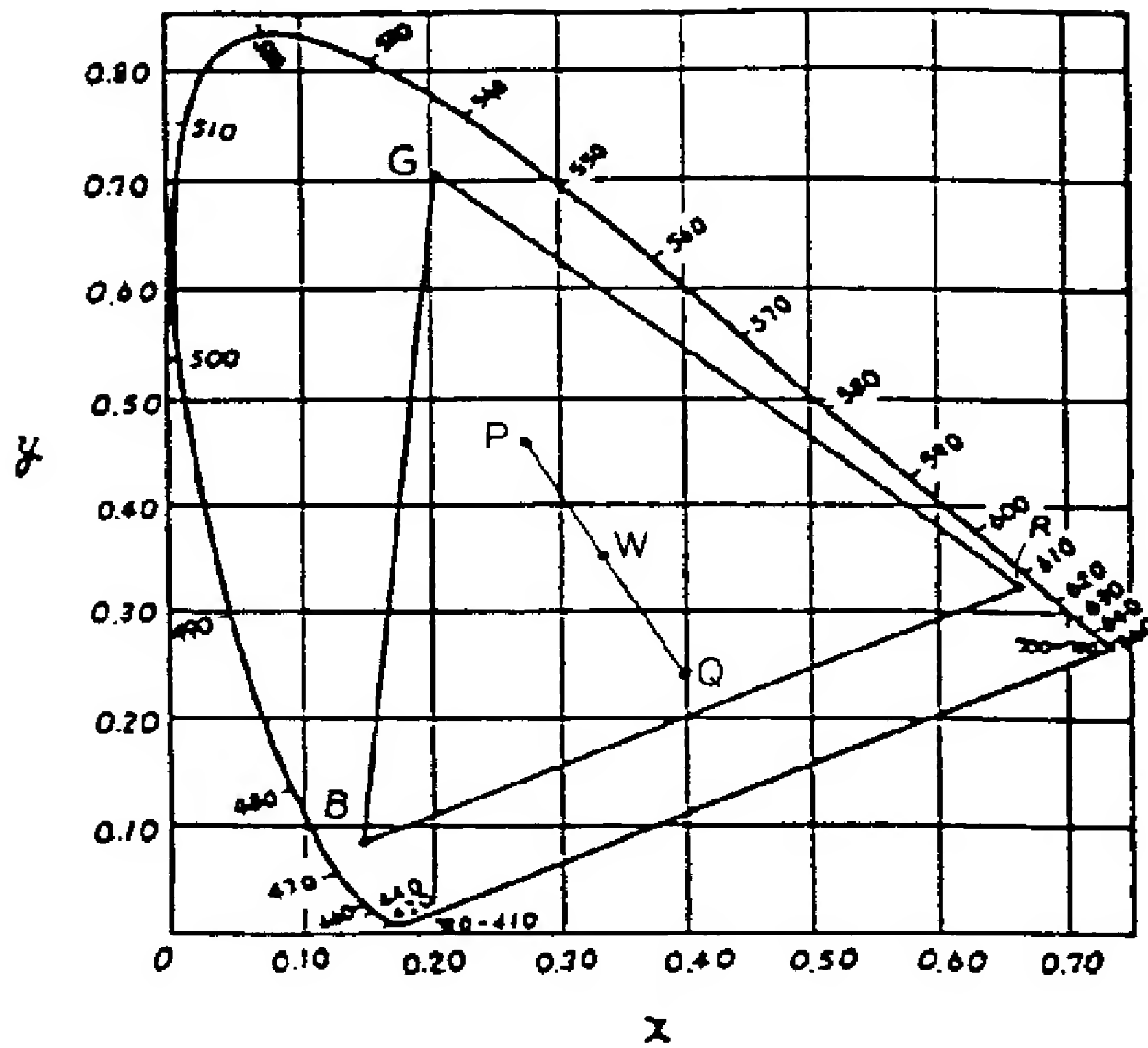
【図2】



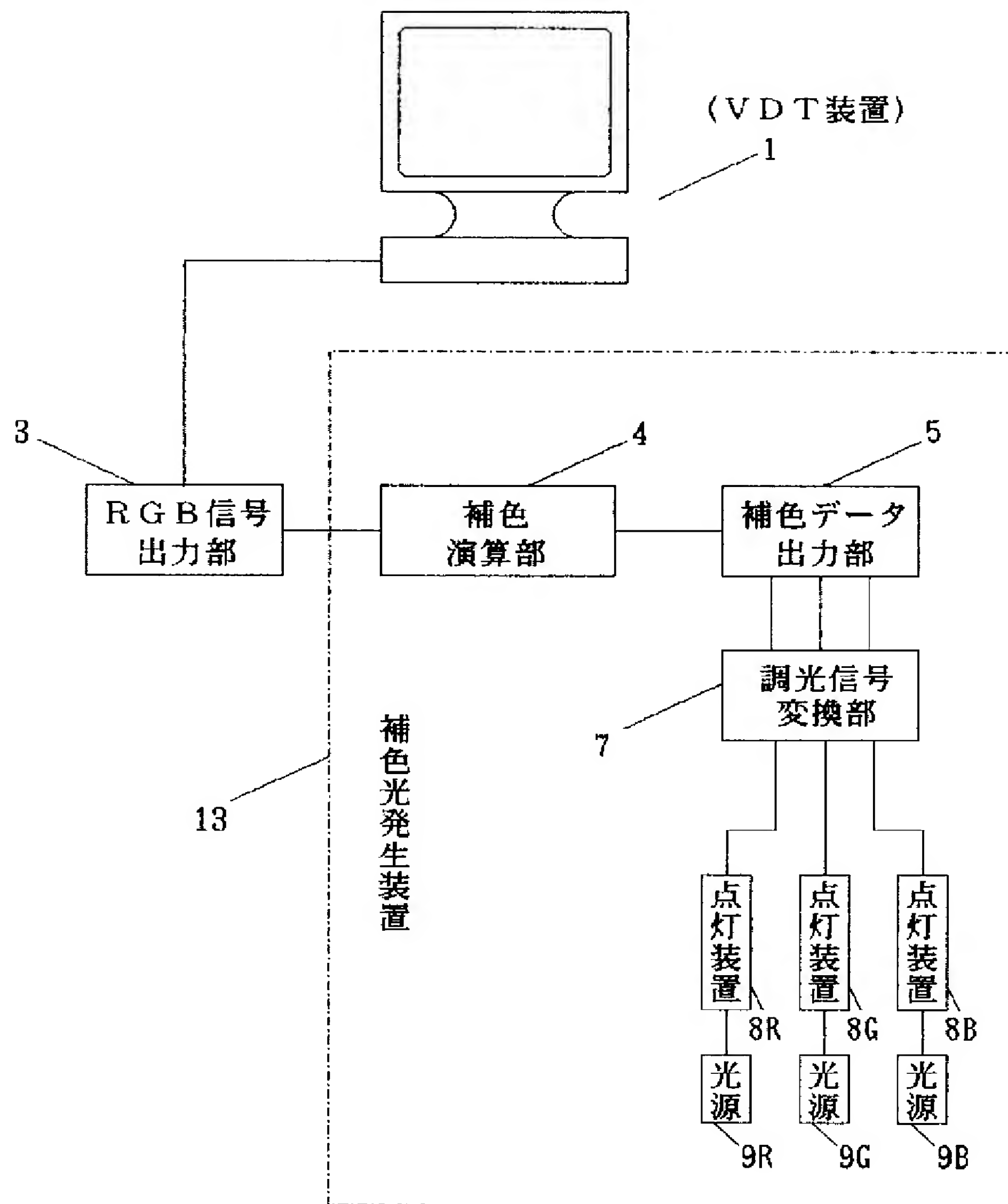
【図4】



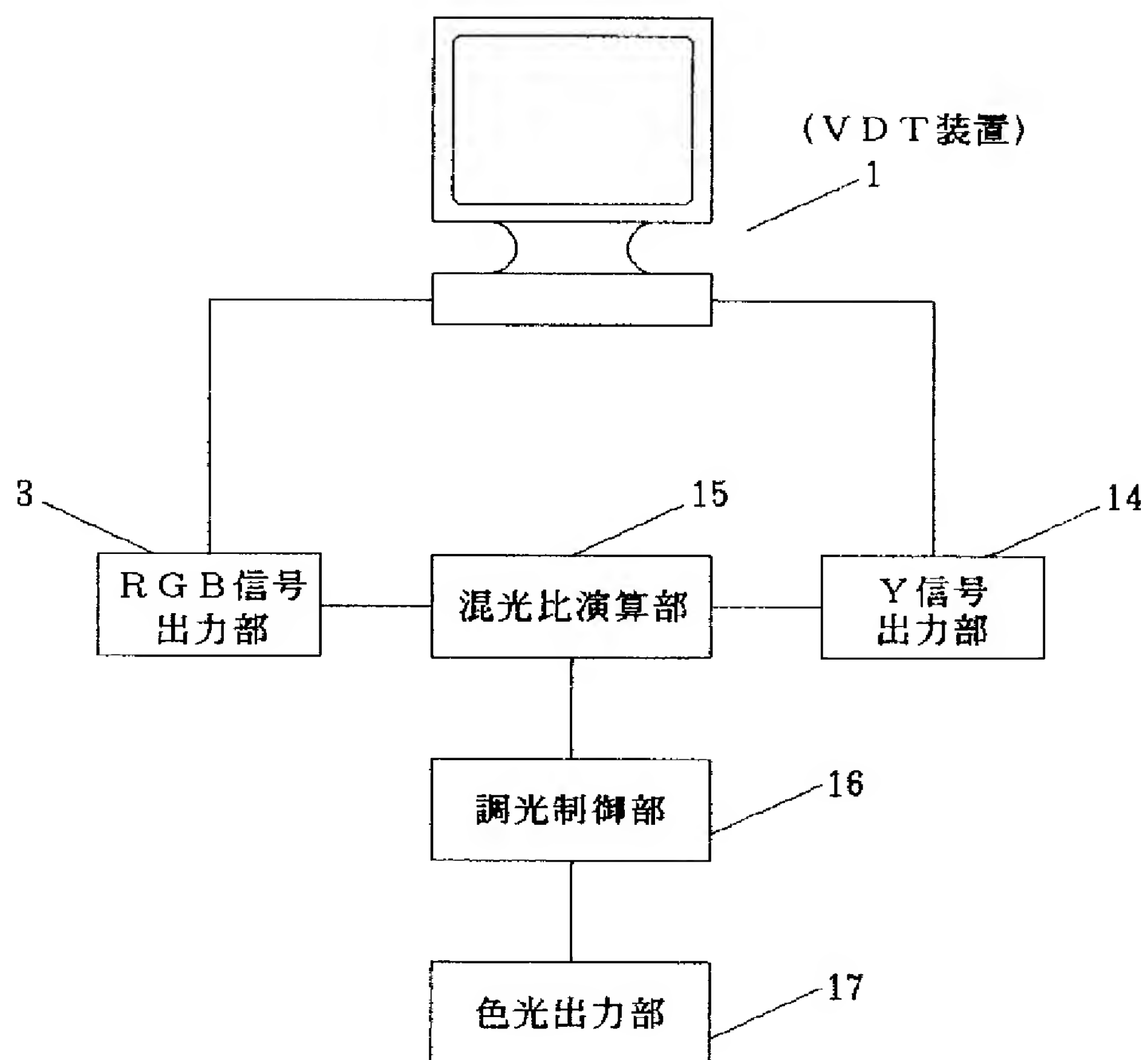
【図5】



【図3】



【図6】



PAT-NO: JP406076958A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06076958 A
TITLE: VARIABLE COLOR
LIGHTING SYSTEM
PUBN-DATE: March 18, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TAKEUCHI, HIROYASU	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD	N/A

APPL-NO: JP04227594
APPL-DATE: August 26, 1992

INT-CL (IPC): H05B037/02

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a variable color lighting system by which a sense of eye strain and a sense of afterimage caused by

long hour VDT work can be eliminat ed.

CONSTITUTION: A color signal of a color television image is taken out by means of an RGB signal output part 3, and operation is carried out on the complementary color by means of a complementary color operation part 4, and operation is carried out on light dimming ratio data to obtain this complementary color by means of a complementary color data output part 5, and it is converted into a light dimming signal by means of a light dimming signal converting part 7, and respective light sources 9R, 9G and 9B are dimmed and lighted. Thereby, a display color of a VDT device is detected, and a color in the relationship of the complementary color with this is made to come out, so that eyestrain or a sense of afterimage caused by long hour VDT work can be eliminated speedily.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio